

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-320592

(43) 公開日 平成5年(1993)12月3日

| (51) Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|----------|-----|--------|
| C 0 9 J 7/02 | J K P | 6770-4 J | | |
| | J J W | 6770-4 J | | |
| | J K D | 6770-4 J | | |
| | J K V | 6770-4 J | | |

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

| | | | |
|-----------|-----------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平4-155762 | (71) 出願人 | 000003964 日東電工株式会社 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 |
| (22) 出願日 | 平成4年(1992)5月22日 | (72) 発明者 | 高橋 秀一 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 浅上 彰 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 |
| | | (74) 代理人 | 弁理士 藤本 勉 |

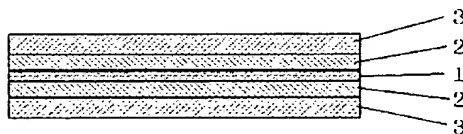
(54) 【発明の名称】 両面粘着テープ

(57) 【要約】

【目的】 塗布厚の均一性に優れて接着力が安定しており、接着剤のはみ出し問題も回避できて被着体等の汚染を防止でき、接着力が直ちに発現して待ち時間なく次工程に移れて効率よく作業を進行でき、しかも接着現場毎の環境衛生対策を必要としない粘着テープ方式でシリコーン系素材を十分な強度で接着処理すること。

【構成】 支持体 (1) の両面に有する粘着層 (2) の少なくとも一方がシリコーン系粘着剤からなり、その粘着層にシロキサン骨格にフッ素含有側鎖を有するポリマーからなる離型剤で処理したセパレータ (3) を仮着してなる両面粘着テープ。

【効果】 シリコーン系粘着層よりのセパレータの剥離性とその剥離後の粘着層の接着力維持性に優れた両面粘着テープが得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体の両面に有する粘着層の少なくとも一方がシリコン系粘着剤からなり、その粘着層にシロキサン骨格にフッ素含有側鎖を有するポリマーからなる離型剤で処理したセパレータを仮着してなることを特徴とする両面粘着テープ。

【請求項2】 粘着層の一方がシリコン系粘着剤からなり、他方がアクリル系粘着剤からなることを特徴とする請求項1に記載の両面粘着テープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、シリコンゴムなどの接着処理に好適な両面粘着テープに関する。

【0002】

【従来の技術】 電卓やパソコンあるいは携帯電話等におけるキーボードやタッチパネルなどの電気機器等においては、シリコンゴムからなる部品がその優れた耐屈曲性や耐候性等に着目されて普及しつつある。

【0003】 従来、かかるシリコンゴムからなる部品の接着処理には、シリコン系接着剤が用いられてきた。通例の接着剤やこれまでの粘着テープでは満足できる接着強度を発現させることが困難なためである。

【0004】 しかしながら、シリコン系接着剤による接着処理には、接着剤が有機溶剤による液状タイプであるため環境衛生を害しやすい点もさきながら、一定量の塗布が困難で塗布厚がバラツキやすく接着力を安定させるににくい問題点、接着剤のはみ出しで被着体や本体が汚染する問題点、接着力の発現に時間がかかりその間、次工程に移れなくて作業効率に乏しい問題点などがあつた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、塗布厚の均一性に優れて接着力が安定しており、接着剤のはみ出し問題も回避できて被着体等の汚染を防止でき、接着力が直ちに発現して待ち時間なく次工程に移れて効率よく作業を進行でき、しかも接着現場毎の環境衛生対策を必要としない粘着テープ方式でシリコン系素材を充分な強度で接着処理することを目的とし、かかる目的を達成できる粘着テープの開発を課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、支持体の両面に有する粘着層の少なくとも一方がシリコン系粘着剤からなり、その粘着層にシロキサン骨格にフッ素含有側鎖を有するポリマーからなる離型剤で処理したセパレータを仮着してなることを特徴とする両面粘着テープを提供するものである。

【0007】

【作用】 シリコン系粘着剤で粘着層を形成することにより、シリコン系素材に対する優れた接着力を発現させることができ、その場合に粘着テープを実用にするまでの間、かかる粘着層の汚染防止等に必要なセパレー

タとして上記したシロキサン骨格にフッ素含有側鎖を有するポリマーからなる離型剤で処理したものをを用いることにより、粘着層よりの良好な剥離性を満足させつつ、粘着層の接着力を高度に維持することができる。通常のジメチルシロキサン系離型剤で処理したセパレータではシリコン系粘着剤との親和性がよいため非常に剥がしにくかったり、強固に接着して剥がれなくなるといった問題が生じ実用に供しえない。その点、本発明の両面粘着テープは接着力の維持率が特段に優れており、これによりシリコン系素材に対して満足できる接着力を発現させることができ、粘着テープ方式の実現が可能となる。

【0008】

【実施例】 本発明の両面粘着テープは、支持体の両面に有する粘着層の少なくとも一方がシリコン系粘着剤からなり、その粘着層にシロキサン骨格にフッ素含有側鎖を有するポリマーからなる離型剤で処理したセパレータを仮着してなるものである。かかる両面粘着テープを図1、図2に例示した。1が支持体、2が粘着層、3がセパレータである。

【0009】 支持体としては、適宜な薄葉体を用いることができる。一般には、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、ポリクロロブレンの如きポリマーからなるフィルム、ないしシート、各種のポリマーの発泡体、不織布や紙類ないしそのラミネート体、金属箔などが用いられる。薄葉体の厚さは1mm以下が一般的であるが、これに限定されない。

【0010】 支持体の両面における粘着層の少なくとも一方を形成するシリコン系粘着剤としては、ジメチルシロキサン、あるいはそのメチル基の一部をフェニル基で置換したものなどを主体とする公知のシリコン系粘着剤を用いることができる。粘着層は架橋構造とすることが一般的でありその場合、過酸化物等による適宜な架橋方式を採ることができるが、低温架橋による非耐熱性支持体の許容性の点よりはシリコン系粘着剤中に予め $\text{Si}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 基や $\text{Si}-\text{H}$ 基を導入しておいて白金系触媒で付加反応させる架橋方式が好ましい。

【0011】 支持体の他方における粘着層は、例えばABS樹脂、アクリル系樹脂、ポリカーボネート、ポリスチレン、ポリプロピレン等の被着体の形成素材に応じてシリコン系粘着剤のほか、アクリル系粘着剤、SIS系粘着剤、SBS系粘着剤、天然ゴム系粘着剤などの硬化タイプも含む適宜な粘着剤で形成してよい。耐久性や被着体の汎用性などの点よりアクリル系粘着剤が好ましい。なお粘着層の厚さは任意であるが、一般には500μm以下とされる。

【0012】 本発明の両面粘着テープは、シリコン系粘着剤からなる粘着層にシロキサン骨格にフッ素含有側鎖を有するポリマーからなる離型剤で処理したセパレー

BEST AVAILABLE COPY

特開平5-320592

4

る。

10

20

30

46



【0018】シロキサ系ポリマーの調製は、例えば含フッ素アルキル基を有するハロゲン化シランなどからなるモノマーを加水分解下に縮合反応させる方法などにより行うことができる。含フッ素アルキル基を有するハロゲン化シランとしては、例えばトリフルオロメチルジクロロシラン、ペンタフルオロエチルトリクロロシラン、ヘプタフルオロプロピルジクロロシラン、4, 4, 4-トリフルオロブチルクロロシラン、5, 5, 6, 6, 6-ペンタフルオロヘキシルジクロロシラン、8, 8, 8-トリフルオロオクチルジクロロシラン、9, 9, 10, 10, 10-ペンタフルオロデシルジクロロシランなどがあげられる。

【0019】シロキサン系ポリマーは通例、硬化皮膜を形成すべく架橋処理しうるように調製される。その架橋方式としては、ラジカル系開始剤による水素引き抜き反応、それに続くラジカル同士のカップリング反応による架橋方式、あるいはビニルシラン系化合物に基づくC=C結合をポリマー中に導入し、これに-Si-Hを付加させる架橋方式などが好ましい。

【0020】架橋点の導入割合は、一分子あたりの平均架橋点の数に基づき1~100が適当である。なお架橋点を付与するために用いるモノマーも、含フッ素化合物であることが好ましい。

【0021】離型剤におけるシロキサン系ポリマーの重量平均分子量は、塗布性などの点より数千～百万が適当である。離型剤は、シロキサン系ポリマーの溶媒による溶液として調製でき、必要に応じて架橋剤が添加される。セパレータの形成は、例えば薄葉体における被処理面に離型剤を塗布するなどして展開し、これを乾燥させて皮膜を形成する方式などにより行うことができる。本発明においては、離型剤で処理した面の水に対する接触角が105度以上、就中110度以上になるものが好ましく用いられる。

【0022】シリコン系粘着剤からなる粘着層以外の粘着層に必要に応じ仮着されるセパレータは、シロキサン系ポリマーからなる離型剤で処理したセパレータであってもよいが、例えばフッ素を含有しない通常のジメチルシロキサン系離型剤などで処理した公知物を用いても十分に目的を達成することができる。

50

離型剤で処理したものをを用いて両面粘着テープを巻回体としてもよい。

【0024】なお本発明においては、シリコン系粘着剤からなる粘着層とそうでない粘着層を識別するために、支持体の両面における色分けや粘着層の着色化などの適宜な方式を採ることができる。また粘着層には、老化防止剤等の適宜な添加剤を配合することができる。またセパレータの存否を簡便に判別できるようにセパレータを着色したり、文字や数字等のマークを付与してもよい。

【0025】本発明の両面粘着テープは、そのシリコン系粘着剤からなる粘着層を介してシリコンゴム等のシリコン系素材からなる被着体と、同種又は異種の被着体との接着処理に好ましく用いることができる。実用には、打ち抜き方式等により適宜な形態の両面粘着テープとすることもできるし、セパレータ上に目的とする形状の粘着層を配置した形態の両面粘着テープとすることもできる。この場合、セパレータは粘着面の保護と共にキャリア材としての役割も果たすことになる。

【0026】参考例

トリフルオロメチルメチルジクロロシラン/ジメチルジクロロシラン/ビニルジメチルクロロシランを100/50/1のモル比で常法により重合処理して得た重量平均分子量約4・3万のシロキサン系ポリマー100部(重量部、以下同じ)と、トリフルオロメチルメチルジクロロシラン/メチルジクロロシラン/ビニルジメチルクロロシランを10/5/1のモル比で常法により重合処理して得た重量平均分子量約3000のシロキサン系ポリマー10部を混合し、トリフルオロトルエンを加えて1重量%のポリマー溶液とし、それにポリマー100部あたり0・5部の白金系触媒を添加して離型剤を得た。

【0027】次に、前記の離型剤を厚さ50 μ mのポリエステルフィルム上に0・5g/m²(固形分)の割合で塗布し、150℃雰囲気下で5分間加熱して硬化皮膜とし、セパレータAを得た。

【0028】実施例1

重量平均分子量50万の付加反応型シリコン系粘着剤100部に白金系触媒1部を加えて35重量%トルエン

溶液とし、これを厚さ25 μ mのポリエステルフィルムの片面に塗布し、130℃で5分間加熱して厚さ35 μ mのシリコン系粘着層(S1系)を形成し、参考例で得たセパレータAを仮着した。次に、前記に準じポリエステルフィルムの他面にも厚さ35 μ mのシリコン系粘着層を形成し、参考例で得たセパレータAを仮着して目的とする両面粘着テープを得た。

【0029】実施例2

重量平均分子量65万のシリコン系粘着剤100部にベンゾイルパーオキシド1・5部を加えて35重量%トルエン溶液とし、これを厚さ25 μ mのポリエステルフィルムの片面に塗布し、150℃で20分間加熱して厚さ35 μ mのシリコン系粘着層を形成し、参考例で得たセパレータAを仮着した。次に、ポリエステルフィルムの他面に、アクリル酸を3重量%含有する重量平均分子量50万のアクリル酸アルキルエステル系のポリマーからなるベースポリマー100部にポリイソシアネート5部を配合したアクリル系粘着剤を塗布し、130℃で5分間加熱して厚さ35 μ mのアクリル系粘着層(Ac系)を形成し、セパレータBを仮着して両面粘着テープを得た。セパレータBは、離型剤にジメチルシロキサン系のものを用いたものである。

【0030】比較例1

セパレータAに代えて、セパレータBを両面に仮着したほかは実施例1に準じて両面粘着テープを得た。

【0031】比較例2

セパレータAに代えて、セパレータBを仮着したほかは実施例2に準じて両面粘着テープを得た。

【0032】評価試験

実施例、比較例で得た両面粘着テープにつき、セパレータを仮着して1時間又は24時間経過後におけるセパレータと粘着層との接着力：セパレータ剥離力(180度ピール、剥離速度300mm/分)を調べた。またセパレータを仮着する前、又は仮着したセパレータを1時間又は30日経過後に剥離し、その粘着層のステンレス(S)板又はシリコンゴム(S1)板に対する粘着力(180度ピール、剥離速度300mm/分)を調べた。

【0033】前記の結果を表1に示した。

【表1】

| | | 実施例1 | | 実施例2 | | 比較例1 | | 比較例2 | |
|----------------------|-------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 粘着層 | | Si系 | Si系 | Si系 | Ac系 | Si系 | Si系 | Si系 | Ac系 |
| セパレータ | | A | A | A | B | B | B | B | B |
| セパレータ剥離力 (g/50mm) | 1時間後 | 23 | 24 | 26 | 13 | 75 | 80 | 75 | 13 |
| | 24時間後 | 25 | 24 | 25 | 12 | * | * | * | 15 |

BEST AVAILABLE COPY

(5)

特開平5-320592

| 7 | | 8 | | | | | | | | |
|-------------------|------|-------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 粘着力 (g / 20mm) | 仮着前 | S板 | 620 | 670 | 770 | 1150 | 630 | 660 | 780 | 1200 |
| | | S 1 板 | 410 | 420 | 390 | — | 410 | 430 | 380 | — |
| | 1時間後 | S板 | 650 | 670 | 780 | 1200 | 620 | 630 | 690 | 1100 |
| | | S 1 板 | 420 | 430 | 380 | — | 380 | 400 | 320 | — |
| | 30日後 | S板 | 670 | 680 | 790 | 1170 | — | — | — | 1200 |
| | | S 1 板 | 410 | 430 | 380 | — | — | — | — | — |

* : セパレータが破断して剥離不可

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、シリコーン系粘着剤よりのセパレータの剥離性とその剥離後の粘着層の接着力維持性に優れた両面粘着テープを得ることができ、粘着テープによる方式でシリコーン系素材を接着処理することができる。従って、接着剤のはみ出しによる被着体等の汚染なく安定した接着力で処理でき、接着力が直ちに発現して作業を効率的に進行でき、接着現場での環境衛

生対策の必要を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の断面図。

【図2】他の実施例の断面図。

【符号の説明】

1 : 支持体

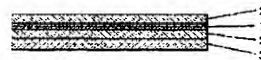
2 : 粘着層

3 : セパレータ

【図1】



【図2】



THIS PAGE BLANK (USPTO)